

## UJI FITOKIMA DAN AKTIVITAS ANALGESIK EKSTRAK ETANOL TANAMAN KUCING-KUCINGAN (*Acalypha indica* L.) PADA TIKUS PUTIH BETINA GALUR WISTAR (*Rattus norvegicus* L.)

Miranti Aike Wemay, Fatimawali, Frenly Wehantouw

Program Studi Farmasi FMIPA UNSRAT, 95115

### ABSTRACT

This research aims to determine the phytochemical compounds and testing the analgesic effects of ethanol extract of kucing-kucingan plant (*Acalypha indica* Linn.). Phytochemical testing conducted according to Harbone methods and analgesic activity of rats reaction time is determined based on the thermal response after giving the ethanol extract of *A. indica* L. This study used 20 female Wistar rats were divided into a treatment group was given 0,035 mg / kg extract of leaves, stems and roots, negative control receive aquadest and positive control using aspirin. Reaction time data were analyzed using One Way ANOVA followed by Duncan's test multiple Range Test. The results showed that the ethanol extract of *A. indica* L. contains alkaloids and saponins in the extract while the third type of flavonoid and tannin found only in leaf extracts. Testing the analgesic activity of ethanol extract *A. indica* L. showed that the leaf extract gave the highest reaction time of 3.16 seconds, and stem and root extracts followed by 1.72 seconds and 2.85 seconds. Reaction time in rats given leaf extract *A. indica* L. did not give significantly different with aspirin group ( $P > 0.05$ ).

**Keywords :** Phytochemical testing, analgesic, ethanol extract of kucing-kucingan (*A. indica* L.).

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui senyawa fitokimia dan menguji efek analgetik ekstrak etanol tanaman Kucing-kucingan (*Acalypha indica* Linn.). Pengujian fitokimia dilakukan menggunakan metode pengujian menurut Harbone dan aktivitas analgesik ditentukan berdasarkan waktu reaksi tikus terhadap respon panas setelah pemberian ekstrak etanol *A. indica* L. Penelitian efek analgesik menggunakan 20 ekor tikus wistar betina yang terbagi atas kelompok perlakuan yang diberikan 0,035 mg/kg BB ekstrak daun, batang dan akar, kontrol negatif menggunakan akuades dan kontrol positif menggunakan asetosal. Data waktu reaksi tikus terhadap panas dianalisa menggunakan ANOVA *One Way* yang dilanjutkan dengan uji *Duncan Multiple Range Test*. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa ekstrak etanol *A. indica* L. mengandung alkaloid dan saponin pada ketiga jenis ekstrak sedangkan flavonoid dan tanin hanya terdapat pada ekstrak daun. Pengujian aktivitas analgesik ekstrak etanol *A. indica* L. menunjukkan bahwa ekstrak daun memberikan waktu reaksi tertinggi sebesar 3,16 detik, dan diikuti ekstrak batang dan akar sebesar 1,72 detik dan 2,85 detik. Waktu reaksi pada tikus yang diberikan ekstrak daun *A. indica* L. tidak memberikan beda nyata dengan kelompok asetosal ( $P > 0.05$ ).

**Kata kunci :** Uji Fitokimia, analgesik, ekstrak etanol kucing-kucingan (*A. indica* L.)

## PENDAHULUAN

Keadaan nyeri merupakan mekanisme perlindungan tubuh terhadap gangguan dan kerusakan jaringan seperti peradangan, infeksi jasad renik, kejang otot dengan pembebasan mediator nyeri yang meliputi prostaglandin, bradikinin, serotonin, histamin, ion kalium, dan asetilkolin (Tjay dan Rahardja, 2002). Pada dasarnya nyeri merupakan keadaan yang mengganggu dan tidak nyaman bagi penderitanya, namun nyeri dapat digunakan sebagai tanda adanya kerusakan jaringan. Diantaranya nyeri kutan yang bersifat membakar yang lambat hilang dengan pembebasan prostaglandin sebagai mediator spesifik untuk nyeri yang berlangsung lama (Satyanegara, 1978).

Obat analgetik adalah kelompok obat yang memunyai aktivitas pengurangan rasa nyeri tanpa menghilangkan kesadaran. Masyarakat sering mengonsumsi golongan analgesik nonopioid seperti aspirin dan obat AINS (Anti Inflamasi Non Steroid) untuk menghilangkan peradangan yang terjadi. Obat AINS bekerja dengan menghambat isozim siklooksigenase (COX-2) yang bertanggung jawab dalam produksi prostaglandin oleh sel yang mengalami peradangan (Katzung dan Payan, 1998). Besarnya efek samping obat AINS menyebabkan perlunya pengkajian pada tanaman obat tradisional secara ilmiah. Lebih dari 80% populasi dunia memercayai kualitas dari tanaman obat untuk mengobati penyakit. Pada dasarnya tanaman obat aman bila digunakan dengan tepat dalam dosis yang sesuai, karena selain bersifat alamiah, setiap ekstrak tanaman juga mengandung beberapa zat spesifik dan dalam keseimbangannya dengan zat aktifnya yang bertindak sebagai *buffer* untuk mengurangi efek negatif yang dapat ditimbulkan oleh senyawa aktif yang diisolasi (Templeton dalam Purnama, 2007).

Tanaman kucing-kucingan (*Acalypha indica* L.) yang diduga

memiliki aktivitas analgesik berdasarkan penggunaan empiris, merupakan gulma yang tumbuh liar dipinggiran jalan namun belum mendapat perhatian lebih terkait fungsi terapinya sebagai antiradang, antibiotik, diuretik, disentri, dsb (Faustine, 2009). Tanaman *A. indica* L diketahui mengandung saponin, tanin, alkaloid, flavonoid dan minyak atsiri (Dalimartha, 2000). Pengujian aktivitas analgesik dilakukan dengan cara melihat waktu reaksi tikus terhadap respon panas setelah pemberian ekstrak *A. indica* L. Berdasarkan penjabaran di atas maka peneliti melakukan penelitian terkait pengujian fitokimia dan aktivitas analgesik dari tanaman kucing-kucingan (*A. indica* L.).

## METODOLOGI PENELITIAN

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tanaman kucing-kucingan (*Acalypha indica* L.) yang diidentifikasi oleh program studi Biologi FMIPA Unsrat dengan nomor spesimen 39/UN.12.10.2/PP/2013. Bahan kimia yang digunakan berkualifikasi pro analisis seperti etanol, pereaksi Mayer, kloroform, ammonia 10%, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 2 M, HCl 5 M, FeCl<sub>3</sub>, serbuk Mg, dan akuades. Selain itu juga digunakan bahan-bahan pendukung lainnya seperti Asetosal diperoleh dari apotik di Manado, pakan ternak diperoleh dari toko ternak di Manado.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: alat-alat gelas (Pyrex), timbangan analitik (ACIS), jarum suntik berujung NGT (nasogastric tube) no.3,5, *disposable syringe* 1 mL (oneMed), oven (Mammated), *rotary evaporator* (Heidolph), gunting, blender (Katomo), *waterbath* (Winpark), kertas saring Whatmann No.42 diperoleh dari Merck, Darmstadt Germany, kandang pemeliharaan hewan dan sarung tangan, botol air minum untuk hewan, pipet, termometer air raksa.

### **Ekstraksi Tanaman Kucing-kucingan (*Acalypha indica* L.)**

Tanaman kucing-kucingan (*A. indica* L.) yang telah disortir kemudian dipisahkan menjadi tiga bagian yaitu daun, batang dan akar. Dikeringkan menggunakan oven pada suhu 40°C kemudian dihaluskan menggunakan blender sampai menjadi serbuk. Serbuk tersebut dimaserasi menggunakan etanol 95% sampai terendam seluruhnya ditutup dan sesekali diaduk sampai sampel menjadi jenuh. Ekstrak disaring menggunakan kertas saring no.42. Maserat dikumpulkan, diuapkan menggunakan *rotary evaporator* sampai menjadi ekstrak kasar. Ekstrak yang diperoleh yakni ekstrak daun, batang, dan akar tersebut, kemudian digunakan untuk pengujian fitokimia dan aktivitas analgesik.

#### **Uji Fitokimia**

Analisis fitokimia merupakan uji kualitatif untuk mengetahui keberadaan senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak daun, batang dan akar. Identifikasi yang dilakukan adalah uji alkaloid, uji tanin, uji flavonoid, uji saponin menurut (Harbone, 1984).

#### **Uji Alkaloid**

Diambil sebanyak 0,1 gr sampel, ditambahkan 2 ml kloroform dan 7,5 ml ammonia 10%, lalu ditambahkan 10 tetes H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 2 M untuk memperjelas pemisahan terbentuknya dua fase yang berbeda. Bagian atas dari fase yang terbentuk diambil, kemudian ditambahkan reagen Meyer. Keberadaan alkaloid dalam sampel ditandai dengan terbentuknya endapan merah.

#### **Uji Flavonoid**

Sampel sebanyak 0,1 gr ditambahkan etanol sebanyak 3 ml kemudian ditambahkan serbuk mg secukupnya untuk mengoksidasi sampel. Ditambahkan 10 tetes HCL 5 M. Keberadaan Flavonoid ditandai dengan terbentuknya warna hitam kemerahan pada larutan.

#### **Uji Tanin**

Sampel sebanyak 0,1 gr diambil dan ditambahkan dengan 10 ml air panas, kemudian ditetesi menggunakan FeCl<sub>3</sub>. Keberadaan Tanin dalam sampel ditandai dengan timbulnya warna hijau kehitaman.

#### **Uji Saponin**

Sampel sebanyak 0,1 gr diambil dan ditambahkan dengan 10 ml akuades kemudian dikocok kuat selama ± 1 menit. Selanjutnya didiamkan selama 10 menit dan diamati buih atau busa yang terbentuk. Keberadaan senyawa Saponin dalam sampel ditandai dengan terbentuknya buih yang stabil selama 10 menit dengan tinggi 3 cm.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **Uji Fitokimia**

Analisis fitokimia dilakukan untuk mengidentifikasi golongan zat aktif metabolit sekunder dalam ekstrak daun, batang, akar dari tanaman kucing-kucingan (*Acalypha indica* L.) secara kualitatif. Hasil analisis fitokimia menunjukkan golongan senyawa aktif metabolit sekunder yang terdapat dalam ekstrak daun, batang, dan akar yaitu alkaloid, flavonoid, tanin dan saponin. Hasil analisis kualitatif metabolit sekunder ekstrak kucing-kucingan (*A.indica* L.) dapat diamati pada Lampiran 1.

#### **Uji Aktivitas Analgesik**

Induksi nyeri cara termik yang dilakukan menunjukkan kecenderungan ekstrak daun dan akar tanaman kucing-kucingan (*A. indica* L.) dapat memperpanjang waktu reaksi tikus terhadap panas dibandingkan dengan kontrol.

Berdasarkan waktu reaksi rata-rata tikus terhadap rangsangan panas ekstrak daun, batang, dan akar kucing-kucingan (*A. indica* L.) menunjukkan efek pengurang rasa nyeri. Pemberian ekstrak tanaman kucing-kucingan khususnya bagian daun dan akar dapat memperpanjang waktu reaksi yang menunjukkan tidak berbeda nyata dengan

kelompok positif (asetosal), sementara ekstrak akar pada 30 menit pertama menunjukkan perpanjangan waktu yang hampir sama dengan ekstrak daun tapi terus menunjukkan penurunan pada 30 menit pertambahan waktu selanjutnya. Hal ini berbeda dengan ekstrak batang yang menunjukkan perpanjangan waktu reaksi yang lebih pendek dan tidak berbeda nyata dengan kelompok kontrol negatif (akuades).

Lampiran 2. menunjukkan ekstrak daun tanaman kucing-kucingan mengalami perpanjangan waktu reaksi terbaik dan bertahan dengan tidak mengalami penurunan waktu reaksi selama selang waktu setelah pemberian ekstrak dan dapat menghambat rasa nyeri tikus akibat rangsang panas. Sementara ekstrak akar menunjukkan waktu reaksi yang hampir sama dengan ekstrak daun pada 30 menit pertama dan menunjukkan penurunan pada 30 menit berikutnya. Ekstrak batang menunjukkan perpanjangan waktu reaksi yang rendah pada 30 menit pertama dan tetap berlanjut di 30 menit berikutnya tidak berbeda nyata dengan kontrol negatif akuades dalam mengurangi rasa nyeri. Ketiga jenis ekstrak kucing-kucingan menggunakan dosis 0,035 gr /200gr BB menunjukkan waktu reaksi tertinggi pada ekstrak daun dan akar yang tidak berbeda nyata dengan kontrol positif asetosal dalam mengurangi rasa nyeri ( $P>0,05$ ). Hal ini dimungkinkan karena pada dasarnya metabolit sekunder banyak terkandung pada daun dan berdasarkan hasil uji fitokimia yang dilakukan daun mengandung flavonoid dan alkaloid yang memiliki fungsi sebagai penghambat fase penting dalam biosintesis prostaglandin, yaitu pada lintasan siklooksigenase.

Pada metabolit sekunder flavonoid luteolin, *luteolin-7-glucoside*, dan apigenin yang berperan dalam menekan produksi dari prostaglandin, dengan cara menghambat enzim siklooksigenase-2 (COX-2) (Brunetton dalam Purnama, 2007) dengan demikian

tanaman kucing-kucingan diduga dapat menghambat sensitasi reseptor nyeri. Senyawa saponin merupakan larutan berbuih dan diklasifikasikan oleh struktur aglycon ke dalam triterpenoid dan steroid saponin. Kedua senyawa tersebut bersifat sebagai anti inflamasi, analgesik, dan sitotoksik. Sedangkan fenol ataupun polifenol merupakan kelompok kelompok yang tersebar sangat luas dari metabolit sekunder tanaman seperti komponen fenolik sederhana, tanin, quinon, anthosianin, dan lain-lain, dimana masing-masing senyawa mempunyai efek yang berguna terhadap pengobatan penyakit seperti kanker misalnya (De Padua, *et al* dalam Pertamawati, 1999).

## PENUTUP

### Kesimpulan

1. Ekstrak etanol kucing-kucingan *Acalypha indica* L. mengandung senyawa fitokimia alkaloid, saponin terdapat pada ekstrak daun, batang, dan akar sementara flavonoid dan tanin terdapat pada ekstrak daun kucing-kucingan (*A.indica* L.).
2. Ekstrak etanol kucing-kucingan *Acalypha indica* L. memiliki aktivitas analgesik, dimana ekstrak daun memiliki waktu reaksi 3,16 detik, ekstrak batang 1,72 detik, dan ekstrak akar 2,85 detik.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, peneliti menyarankan bahwa tanaman kucing-kucingan *Acalypha indica* L. dapat digunakan sebagai bahan tanaman obat yang berfungsi terapi sebagai analgetik

## DAFTAR PUSTAKA

- Dalimartha, S. 2000. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid 2*. Trubus Agriwidya, Anggota IKAPI. PT.Pustaka Pembangunan Swadaya Nusantara. Jakarta
- Faustine. 2009. Efek Neuroterapi Ekstrak Air *Acalypha indica* Linn. (Akar

Kucing) Dosis 10 dan 15 Mg Secara *Eks Vivo* Pada Saraf-Otot Gastroknemius Katak *Bufo Melanostictus Schneider*.

Harborne, J. B. 1984. *Metode Fitokimia penuntun cara modern menganalisis tumbuhan terbitan kedua*. ITB. Bandung

Katzung, B.G., dan Payan, D.G. (1998). Obat antiinflamasi nonsteroid; analgesik nonopioid; obat yang digunakan pada gout. Dalam B. G. Katzung, *Farmakologi dasar dan klinik* (6<sup>th</sup> ed.)(pp.558-582). Jakarta: EGC.

Purnama.2007. Efek Analgesik Ekstrak Etanol Herba Jombang (*Taraxacum officinale* Weber et Wiggers) Terhadap Mencit Betina Galur Swiss Webster.Universitas Kristen Maranatha.Jakarta.

Satyanegara, M.D. 1978. *Teori dan Terapi Nyeri*. Pantja Simpati. Jakarta.

Tjay, T. H. dan K. Rahardja. 2002. *Obat-Obat Penting: Khasiat, Penggunaan dan Efek-Efek Sampingnya*. Ed.5. Jakarta: Elex Media Komputindo Kelompok Gramedia.

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Hasil Pengujian Fitokimia

Pemeriksaan	Hasil Pengujian	Indikator
Alkaloid		
• Akar	+	Terbentuk Endapan Merah Bata
• Batang	+	
• Daun	+	
Flavonoid		
• Akar	-	Terjadi Perubahan Warna Menjadi Merah Bata
• Batang	-	
• Daun	+	
Tanin		
• Akar	-	Terjadi Perubahan Warna Hijau Kehitaman
• Batang	-	
• Daun	+	
Saponin		
• Akar	+	Terbentuk Buih Stabil Selama $\pm 10$ menit
• Batang	+	
• Daun	+	

Keterangan : (-) Negatif; (+) Positif.

### Lampiran 2. Waktu reaksi rata-rata tikus putih betina terhadap pelat panas dengan suhu 55<sup>0</sup>C

